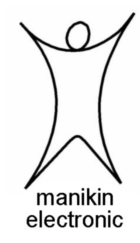
Schrittmacher

MIDI Step Sequencer

Bedienungsanleitung

OS V1.0a



Vorwort

Vielen Dank für den Kauf des Stepsequenzers Schrittmacher von Manikin Electronic. Der Schrittmacher erweitert Ihr Musikstudio um einen außergewöhnlich leistungsstarken Stepsequenzer. Er ermöglicht Ihnen das intuitive Erstellen von Sequenzen und Grooves. Experimentieren und entdecken Sie neue Möglichkeiten des Stepsequenzings. Wir wünschen Ihnen viel Spaß und musikalische Ideen bei der Arbeit mit Ihrem Schrittmacher.

Das Schrittmacher Entwicklungsteam

Thorsten Feuerherdt	:	Hardware, Gehäuse, Design, Bedienhandbuch
Markus Horn	:	Software, Design, Bedienhandbuch
Mario Schönwälder	:	Bedienhandbuch, Betatest
Detlef Keller	:	Betatest
Version	:	1.0a, März 2004

Besonderer Dank gilt

Klaus Schulze, Bas B. Broekhuis, Till Kopper, Thomas Fanger, Andreas Schneider, Pamela und Nele, Kathja und Niels, … sowie allen, die hier vergessen wurden.

Hinweis

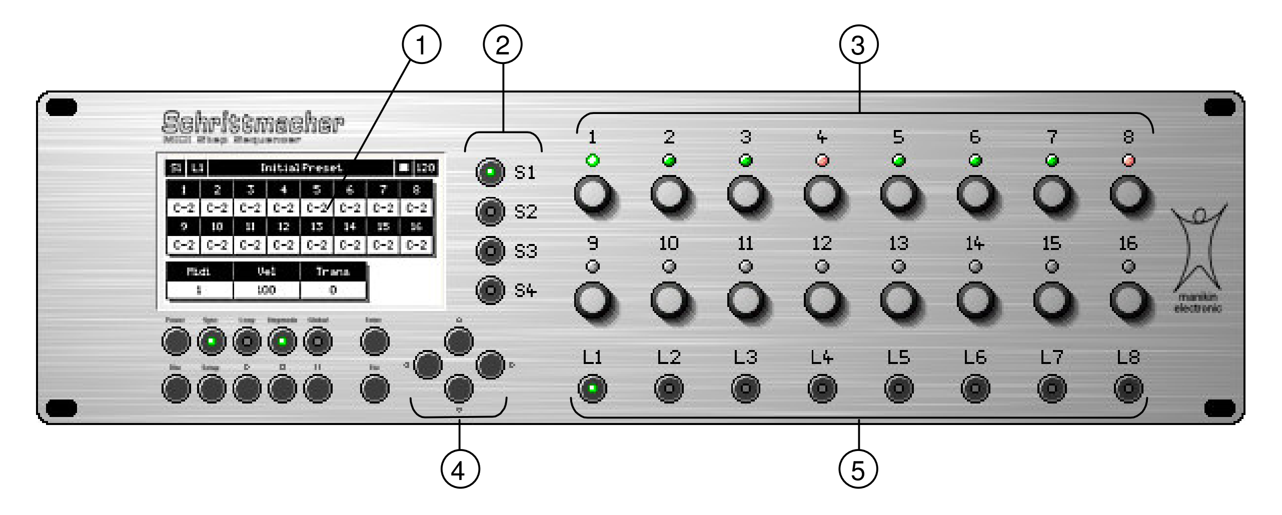
Manikin Electronic übernimmt für Fehler, die in diesem Bedienhandbuch auftreten können, keinerlei Verantwortung. Der Inhalt dieser Anleitung kann ohne Vorankündigung geändert werden. Bei der Erstellung dieses Handbuchs wurde mit aller Sorgfalt gearbeitet, um Fehler und Widersprüche auszuschließen. Manikin Electronic übernimmt keinerlei Garantien für dieses Bedienhandbuch, außer den von den Handelsgesetzen vorgeschriebenen.

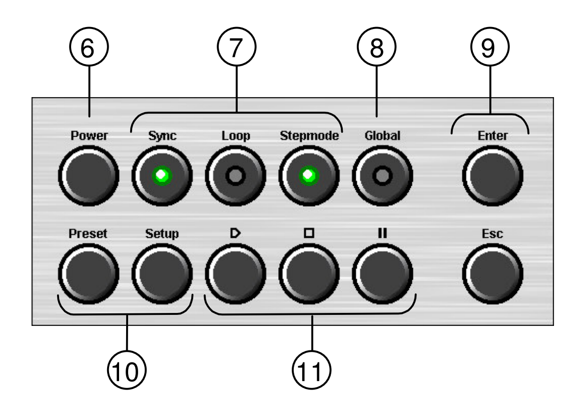
Manikin Electronic, Attilastraße 87k, D-12247 Berlin, Deutschland

Inhaltsverzeichnis

Bedienelemente & Anschlüsse

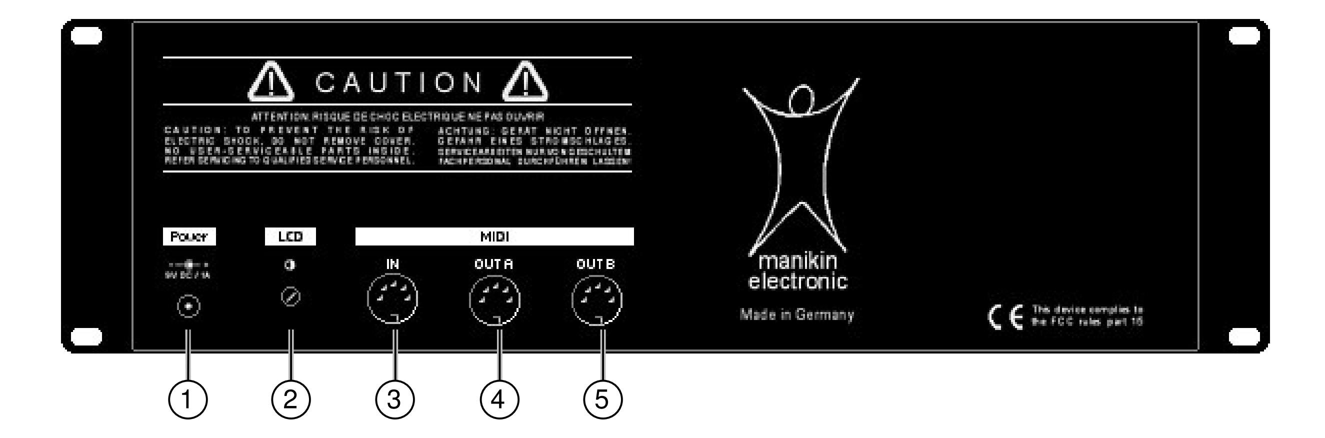
Vorderseite





1. Bildschirm
2. Sequenz-Tasten zur Auswahl des aktiven Sequenzbereichs
3. Endlos-Drehgeber mit LEDs zum Editieren der 16 Steps
4. Cursortasten
5. Line-Tasten zur Auswahl der aktiven Line
6. Power-Taste
7. Sync-, Loop- und Stepmode-Taste
8. Global-Taste
9. Enter und Escape
10. Preset- und Setup-Menü
11. Start, Stop und Pause

Rückseite



1. Spannungsversorgungs-Buchse zum Anschluß des mitgelieferten Netzteils
2. Kontrast-Regler für den Bildschirm
3. MIDI-In-Buchse zum Empfang von MIDI-Daten
4. MIDI-Out-Buchse A, sendet MIDI-Daten
5. MIDI-Out-Buchse B, sendet MIDI-Daten

Einführung

Auch wenn Sie ein Profi im Umgang mit Studioequipment und Sequenzern sind, ist es sinnvoll dieses Bedienhandbuch bis zum Ende durchzulesen. Der Schrittmacher ist mit vielen neuen, noch nie in Hardware-Stepsequenzern implementierten Funktionen ausgestattet.

Über dieses Handbuch

Dieses Handbuch soll Ihnen den Einstieg im Umgang mit dem Schrittmacher erleichtern. Darüber hinaus gibt es auch dem erfahrenen Benutzer Hilfestellung sowie Tipps bei seiner täglichen Arbeit.

Der Einfachheit halber sind alle technischen Bezeichnungen in dieser Anleitung entsprechend den Parameterbezeichnungen des Schrittmachers benannt. Es wurde jedoch versucht, weitgehend auf englische Fachbegriffe zu verzichten.

Verwendete Symbole

Zur besseren Übersicht gebraucht das Handbuch einheitliche Schreibweisen und Symbole, die untenstehend erläutert sind. Wichtige Hinweise sind durch Fettschrift hervorgehoben.

! Achtung – Achten Sie besonders auf diesen Hinweis, um Fehlfunktionen zu vermeiden.

i `Gibt eine kurze Zusatzinformation`

☞ **Anleitung – Befolgen Sie diese Anweisungen, um die gewünschte Funktion auszuführen.**

Kennzeichnung von Parametern

Alle Tasten, Regler und Parameterbezeichnungen des Schrittmachers sind im Text durch **Fettdruck** gekennzeichnet.

Beispiel:

Drücken Sie die **Power**-Taste.

Der für eine Parametereinstellung zulässige Wertebereich ist durch Angabe der Unter- und Obergrenze in Kursivschrift gekennzeichnet. Dazwischen befinden sich drei Punkte. Einstellungen die sich nicht durch einen Wertebereich darstellen lassen, sind durch ein Komma getrennt.

Beispiel:

Midi *A01 ... A16, B01 ... B16*

Allgemeine Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie die nachstehenden Sicherheitshinweise sorgfältig! Sie enthalten einige grundsätzliche Regeln für den Umgang mit elektrischen Geräten. Lesen Sie bitte alle Hinweise, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Geeigneter Aufstellungsort

- Betreiben Sie das Gerät nur in geschlossenen Räumen.
- Betreiben Sie das Gerät niemals in feuchter Umgebung wie z.B. Badezimmern, Waschküchen oder Schwimmbecken.
- Betreiben Sie das Gerät nicht in extrem staubigen oder schmutzigen Umgebungen.
- Achten Sie auf ungehinderte Luftzufuhr zu allen Seiten des Gerätes. Stellen Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Umgebung von Wärmequellen wie z.B. Heizkörpern oder Radiatoren auf.
- Setzen Sie das Gerät keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
- Setzen Sie das Gerät keinen starken Vibrationen aus.

Stromanschluss

- Verwenden Sie nur die im Lieferumfang befindlichen Anschlußkabel bzw. das mitgelieferte Netzteil.
- Falls der mitgelieferte Netzstecker nicht in Ihre Steckdose paßt, sollten Sie einen qualifizierten Elektriker fragen.
- Ziehen Sie den Netzstecker aus der Steckdose, wenn Sie das Gerät über einen längeren Zeitraum nicht benutzen.
- Fassen Sie den Netzstecker niemals mit nassen Händen an.
- Ziehen Sie beim Ausstecken immer am Stecker und nicht am Kabel.

Betrieb

- Stellen Sie keinerlei Behälter mit Flüssigkeiten auf dem Gerät ab.
- Achten Sie beim Betrieb des Gerätes auf einen festen Stand. Verwenden Sie eine stabile Unterlage oder ein geeignetes Einbau-Rack (19“-Format).
- Stellen Sie sicher, daß keinerlei Gegenstände in das Geräteinnere gelangen. Sollte dies dennoch geschehen, schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker. Setzen Sie sich anschließend mit einem qualifizierten Fachhändler in Verbindung.

Pflege

- Öffnen Sie das Gerät nicht. Reparatur und Wartung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden. Es befinden sich keine vom Anwender zu wartenden Teile im Geräteinnern. Außerdem verlieren Sie durch Öffnen des Gerätes Ihre Garantieansprüche.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Gerätegehäuses ausschließlich ein trockenes, weiches Tuch oder einen Pinsel. Benutzen Sie keinen Alkohol, Lösungsmittel oder ähnliche Chemikalien. Sie beschädigen damit die Oberflächen.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Gerät ist ausschließlich zur Erzeugung und Verarbeitung von Steuersignalen nach der MIDI-Norm bestimmt. Weitergehende Verwendung ist nicht zulässig und schließt Gewährleistungs-ansprüche gegenüber Manikin Electronic aus.

Inbetriebnahme

Lieferumfang

Bitte prüfen Sie beim Auspacken, ob alle Teile vorhanden sind. Sollte etwas fehlen, wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Fachhändler.

Zum Lieferumfang des Schrittmachers gehören:

- Der Schrittmacher,
- ein externes Netzteil mit Netzkabel,
- dieses Bedienhandbuch.

Wir empfehlen Ihnen, die Originalverpackung für weitere Transporte aufzubewahren.

Aufstellung

Stellen Sie den Schrittmacher auf eine saubere, glatte Unterlage. Es empfiehlt sich der Einbau in ein stabiles 19"-Rack. Der benötigte Platzbedarf in der Höhe beträgt 132mm, das entspricht drei Höheneinheiten. Die Einbautiefe beträgt 74mm.

Anschlüsse

Sie benötigen eine Netzsteckdose und mindestens einen Klangerzeuger mit MIDI-Schnittstelle.

i **Der Schrittmacher ermöglicht es, Transponierungen und andere MIDI-Steuerbefehle intern zu erzeugen. Allerdings wird der Spaßfaktor bei der Arbeit mit dem Schrittmacher um mindestens 10000% erhöht, wenn an den MIDI-Eingang des Schrittmachers ein Masterkeyboard mit frei belegbaren MIDI-Controllern angeschlossen wird.**

☞ **So stellen Sie die notwendigen Verbindungen her:**

1. Stellen Sie sicher, dass der Schrittmacher und Ihre MIDI-Geräte ausgeschaltet sind.
2. Schließen Sie das mitgelieferte Netzteil an den Schrittmacher an, und verbinden Sie das mitgelieferte Netzkabel mit dem Netzteil. Stecken Sie nun den Netzstecker in eine dafür geeignete Netzsteckdose.
3. Verbinden Sie die MIDI-Ausgänge des Schrittmachers mit den MIDI-Eingängen der Klangerzeuger.
4. Verbinden Sie den MIDI-Eingang des Schrittmachers mit dem MIDI-Ausgang eines Masterkeyboards (nicht zwingend erforderlich).
5. Schalten Sie den Schrittmacher und Ihre MIDI-Geräte ein.
6. Fahren Sie mit dem Kapitel „Grundlegende Bedienung“ auf der nächsten Seite fort.

Grundlegende Bedienung

Einschalten

Drücken Sie zum Einschalten die **Power**-Taste. Nach dem Einschalten benötigt der Schrittmacher einige Sekunden, um sich zu initialisieren.

Ausschalten

Drücken Sie zum Ausschalten die **Power**-Taste und halten Sie diese gedrückt, bis sich das Gerät vom Netz getrennt hat. Die Ausschaltverzögerung von ca. 5 Sekunden soll ein unbeabsichtigtes Ausschalten verhindern. Ein kurzes Drücken der **Power**-Taste führt also nicht zu einem ungewollten und bei Live-Konzerten möglicherweise unerwünschtem Ende.

Abspielen von Sequenzen

Durch Drücken der **Start**-Taste wird das geladene Preset gestartet. Alle aktiven Lines der 4 Sequenzbereiche erzeugen jetzt Midi-Ereignisse, die über die MIDI-Ausgänge ausgegeben werden.

Ein laufendes Preset kann durch Drücken der **Pause**-Taste angehalten werden, ein Zurücksetzen des Presets erfolgt dabei nicht. Durch erneutes Drücken der **Start**-Taste wird das Abspielen des Presets an der Stelle fortgesetzt, an der es angehalten wurde.

Mit der **Stop**-Taste halten Sie das Abspielen an und setzen das Preset auf den Startzustand zurück.

Eingaben mit den Drehgebern

Die beim Schrittmacher verwendeten Endlosdrehgeber haben - im Gegensatz zu Potentiometern - keinen Anschlag und sind zudem mit einem Drucktaster ausgestattet. Je nach zugeordneter Funktion können mit den Drehgebern folgende Eingaben getätigt werden:

Editieren von Werten

Durch Drehen eines Drehgebers nach rechts wird der dazugehörige Wert erhöht. Durch Drehen nach links wird der dazugehörige Wert erniedrigt.	- +
Durch Drücken des Drehgebers kann der Modus (play / mute / skip) eines Steps geändert werden. Zwischen welchen Modi Sie wechseln können, hängt vom eingestellten Stepmode ab. Lesen Sie hierzu den Abschnitt Stepmode auf Seite 24.	

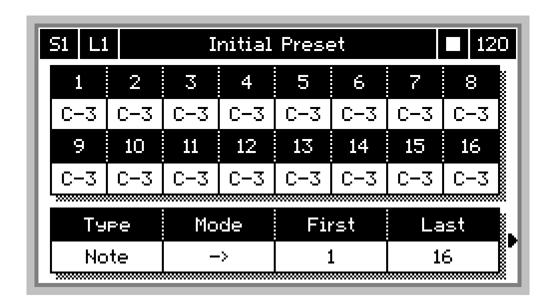
Menünavigation

Sie können einen Menüpunkt mit dem Drehgeber 9 markieren. Durch Drehen nach rechts bewegen Sie die Markierung nach unten. Durch Drehen nach links entsprechend nach oben. Alternativ können Sie die Markierung mit Hilfe der Cursortasten ◄▲▼► bewegen.	- +
Die Auswahl des Menüpunkts erfolgt durch Drücken des Drehgebers oder der **Enter**-Taste. Sie verlassen das Menü, <u>ohne</u> eine Auswahl zu treffen, indem Sie die **Esc**-Taste drücken.	

i **Wenn ein Drehgeber für eine Auswahlfunktion verwendet werden kann, leuchtet die zum Drehgeber gehörende LED orange.**

Arbeiten mit dem Schrittmacher

Nach dem Einschalten ist ein initialisiertes Preset mit einer Note-Line geladen. Alle anderen Lines sind „Off". Auf dem Bildschirm sehen Sie welche Line angewählt ist, den Presetnamen, den Abspielzustand, die Abspielgeschwindigkeit, die Werte der 16 Steps und die Line-Parameter.



Auswahl einer Line

Der Schrittmacher verfügt über 4 getrennte Sequenzbereiche, zwischen denen mit Hilfe der **Sequenz**-Tasten gewechselt werden kann. In jedem Bereich stehen 8 Lines zur Verfügung, zwischen denen mit Hilfe der **Line**-Tasten gewechselt werden kann. Haben Sie mit den **Sequenz**- und **Line**-Tasten eine Line angewählt, können Sie die 16 Steps und die Line-Parameter dieser Line mit den Drehgebern bearbeiten.

Welche Line zum Editieren angewählt ist, zeigen die in den **Sequenz**- und **Line**-Tasten integrierten LEDs an. Alternativ wird oben links auf dem Bildschirm angezeigt, welche Line angewählt ist. „S2 | L3" bedeutet z.B., dass Sie gerade die dritte Line im zweiten Sequenzbereich editieren.

Editieren einer Line

Mit Hilfe der 16 Drehgeber lassen sich die Steps der angewählten Line editieren.

Editieren der Stepwerte

Der Wert eines Steps wird erhöht, indem der Drehgeber nach rechts gedreht wird. Analog dazu wird der Wert verringert, wenn der Drehgeber nach links gedreht wird. Da teilweise über sehr große Wertebereiche editiert werden muß, wurde eine Beschleunigung integriert. D.h. je schneller der Drehgeber gedreht wird, umso mehr Werte werden pro Rastung übersprungen.

Editieren der Stepmodi

Der Modus eines Steps (play, mute/hold, skip) wird durch eine bi-color-LED über dem Drehgeber angezeigt:

- Grün Der Step wird gespielt.
- Rot Der Step ist stumm geschaltet (mute) bzw. hält den letzten Wert (hold).
- Aus Der Step wird übersprungen (skip).

Das Umschalten des Stepmodus erfolgt durch Drücken des entsprechenden Drehgebers. Mit der **Stepmode**-Taste wählen Sie aus, ob der Stepmodus zwischen play und mute oder play und skip umgeschaltet werden kann. Der Stepmodus wird über die integrierte LED angezeigt:

- Grün Wechsel zwischen play und mute/hold.
- Aus Wechsel zwischen play und skip.

Der aktuelle Step leuchtet hell, während alle anderen Steps gedimmt sind.

Editieren der Line-Parameter

Zum Editieren der Line-Parameter müssen Sie zunächst die **Enter**-Taste drücken. Die LEDs der Drehgeber 1 und 9-12 werden daraufhin orange. Mit dem Drehgeber 1 kann unabhängig von der ausgewählten Line die Geschwindigkeit eingestellt werden. Die im unteren Drittel des Bildschirms angezeigten Line-Parameter lassen sich mit den Drehgebern 9-12 editieren. Weitere Line-Parameter und Editierhilfen (soweit vorhanden) können durch Drücken der Cursortasten ◄ und ► angezeigt werden. Sie verlassen diesen Modus durch Drücken der **Enter**- oder **Esc**-Taste.

Verknüpfen von Lines

Wenn Sie eine Note-Line erzeugen, sind alle Line-Parameter mit konstanten Werten initialisiert. D.h. alle Notenwerte werden mit konstanter Anschlagstärke **Vel** auf dem festen Midi-Kanal **Midi** gesendet. Damit die Line dynamischer klingt, kann u.a. die Anschlagstärke durch eine **Vel**-Line gesteuert werden. Erzeugen Sie dazu eine **Vel**-Line in demselben Sequenzbereich, in der sich die **Note**-Line befindet.

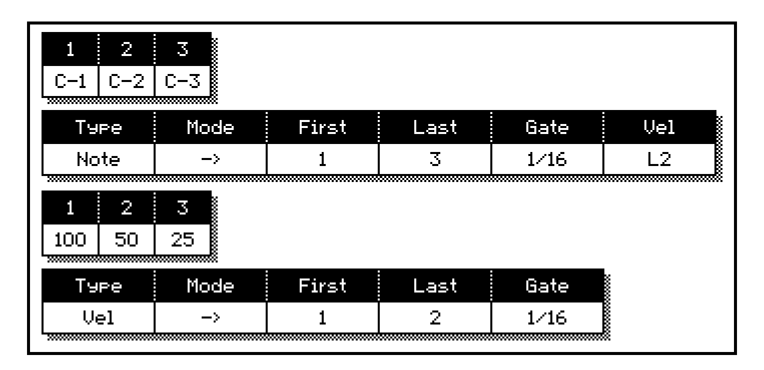
! **Nur Lines in demselben Sequenzbereich können verknüpft werden.**

Stellen Sie alle Steps und Line-Parameter der **Vel**-Line wie gewünscht ein, und kehren Sie zur **Note**-Line zurück. Stellen Sie für den Line-Parameter **Vel** die **Vel**-Line ein, die Sie im Anschluß an den konstanten Wertebereich (0-127) finden. Drehen Sie dazu mit dem Drehgeber 10 über die 127 hinaus. Es werden alle möglichen Verknüpfungen der Reihe nach aufgeführt.

i **Grundsätzlich ist es möglich eine Line mit mehreren anderen Lines zu verknüpfen, d.h. eine** Vel**-Line kann die Anschlagstärke mehrerer** Note**-Lines steuern.**

Sie können die **Vel**-Line entweder asynchron (z.B. „L2“) oder synchron (z.B. „L2s“) mit der **Note**-Line verknüpfen.

Bei asynchroner Verknüpfung wird der aktuelle Step der **Vel**-Line als Anschlagstärke für den aktuellen Step der **Note**-Line herangezogen. Da die Parameter jeder Line getrennt einstellbar sind, können sehr komplexe Sequenzmuster erzeugt werden. Hierdurch lassen sich besonders lebhafte aber in einigen Fällen auch schwer vorhersagbare Strukturen erzeugen. Ein Beispiel:

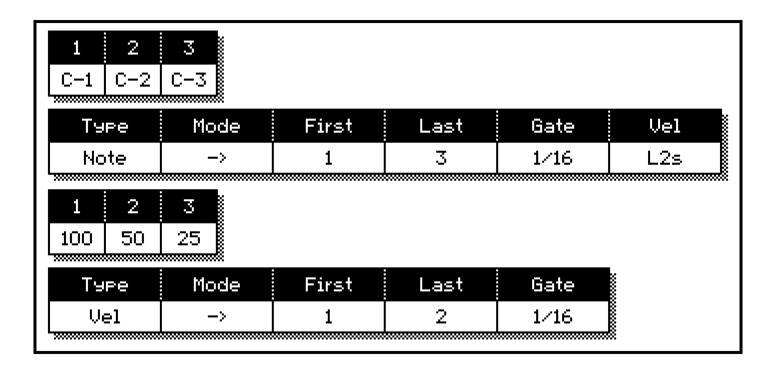


Die **Note**-Line spielt die ersten 3 Steps (vorwärts und mit konstantem Gate). Die **Vel**-Line spielt die ersten beiden Steps (vorwärts und mit konstantem Gate). Die **Note**-Line bekommt die Anschlagstärke asynchron von der **Vel**-Line.

1	2	3	4	5	6
C-1 (100)	C-2 (50)	C-3 (100)	C-1 (50)	C-2 (100)	C-3 (50)

Die erzeugte Tonfolge wiederholt sich nach 6 Steps.

Bei synchroner Verknüpfung werden die Parameter der **Vel**-Line vollständig ignoriert, nur die Werte der Steps werden benötigt. Jedem Step der Note-Line ist derselbe Step der **Vel**-Line zugeordnet. Ein Beispiel:



Die **Note**-Line spielt wieder die ersten 3 Steps (vorwärts und mit konstantem Gate). Die Parameter der Vel-Line spielen keine Rolle. Die **Note**-Line bekommt die Anschlagstärke synchron von der **Vel**-Line.

1	2	3
C-1 (100)	C-2 (50)	C-3 (25)

Die erzeugte Tonfolge wiederholt sich nach 3 Steps.

i **Experimentieren Sie mit den verschiedenen Verknüpfungsmöglichkeiten des Sequenzers und den Steuerungsmöglichkeiten Ihres Klangerzeugers. Sie werden immer wieder interessante Ergebnisse erzielen.**

Line-Parameter

Ein wesentliches Merkmal des Schrittmachers ist es, dass jede der 32 zur Verfügung stehenden Lines frei konfiguriert werden kann. Dadurch läßt sich der Schrittmacher an unterschiedliche Arbeitsweisen anpassen und ermöglicht die Arbeit in vielen Musikstilen.

Wie die Line-Parameter editiert werden, lesen Sie bitte im Abschnitt „Editieren der Line-Parameter“ auf Seite 11 nach.

Type

Mit dem Line-Parameter **Type** wird die Funktion einer Line eingestellt. Eine Line kann beispielsweise Noten-Ereignisse erzeugen oder die Anschlagstärke einer anderen Line variieren oder MIDI-Controller senden.

! **Der Line-Parameter Type läßt sich nur ändern, wenn das Preset gestoppt ist.**

Zwischen den folgenden Typen kann gewählt werden:

Off

Lines, die Sie nicht benötigen, schalten Sie zur besseren Übersicht am besten auf „Off“. Die Steps einer **Off**-Line sind nicht editierbar.

Note

Um einen Klangerzeuger ansteuern zu können, brauchen Sie mindestens eine **Note**-Line. Die Noten-Ereignisse dieser Line werden über die MIDI-Ausgänge gesendet. Mit den Steps geben Sie die Noten ein, die gespielt werden sollen. Es können alle 128 Notenwerte im Bereich von C-0 bis G-10 eingestellt werden, die durch die MIDI-Norm definiert sind.

i **Definieren Sie mehrere Note-Lines in einem Sequenzbereich, um polyphone Tonfolgen spielen zu können.**

Vel

Um die Anschlagstärke (Velocity) einer **Note**-Line zu variieren, können Sie eine **Vel**-Line definieren. Jeder Step kann auf einen Wert im Bereich von 0 bis 127 eingestellt werden. Bei einer Anschlagstärke von 0 wird kein Noten-Ereignis generiert, da dieses von Klangerzeugern meist als NoteOff interpretiert wird.

Gate

Mit einer **Gate**-Line können die zeitlichen Abstände zwischen den Steps variiert werden. Die Steps können in einem Bereich von 1/384 bis 16 1/1 Noten eingestellt werden. Eine Tabelle mit den einstellbaren Werten finden Sie auf Seite 28.

Len

Wie lange die Noten einer **Note**-Line gehalten werden, können Sie mit einer **Len**-Line steuern. Die Steps können in einem Bereich von 1/384 bis 16 1/1 Noten eingestellt werden. Eine Tabelle mit den einstellbaren Werten finden Sie auf Seite 28.

Midi

Sie können eine Tonfolge abwechselnd mit verschiedenen Klängen spielen, indem Sie den MIDI-Kanal einer **Note**-Line mit einer **Midi**-Line steuern. Auf diese Weise läßt sich eine Art Wavesequenzing realisieren. Mit den Steps der **Midi**-Line geben Sie dabei die MIDI-Kanäle (und somit die Klänge) an, auf denen gespielt werden soll. Die Einstellungen reichen von A01 bis B16, wobei der Buchstabe den MIDI Ausgang und die Zahl den MIDI Kanal angibt. Auch der MIDI-Kanal einer **Ctrl**-Line läßt sich so durch eine **Midi**-Line steuern.

Add

Mit einer **Add**-Line können zusätzliche Offsets zu den Werten von **Note**-, **Vel**- und **Ctrl**-Lines addiert werden. Ein **Note**-Line läßt sich auf diese Weise transponieren. **Vel**- und **Ctrl**-Lines lassen sich mit einer **Add**-Line zusätzlich variieren.

Ctrl

Neben der **Note**-Line ist die **Ctrl**-Line die einzige Line, die MIDI-Ereignisse auf den MIDI-Ausgängen ausgeben kann. Mit der **Ctrl**-Line können Sie Spielhilfen und Parameter des Klangerzeugers steuern. Mit den Steps können Sie Werte im Bereich von 0-127 einstellen. Lesen Sie bitte im Bedienhandbuch Ihres Klangerzeugers nach, welche Parameter Sie mit welchen Controllern steuern können. Mit dem Line-Parameter **ID** können Sie den Controller einstellen, den Sie verwenden möchten.

! **Wenn Sie eine Ctrl-Line in Verbindung mit einer Note-Line einsetzen, achten Sie bitte darauf, dass in beiden Lines der gleiche MIDI-Kanal eingestellt ist.**

Mode

Mit einer **Mode**-Line läßt sich der Abspielmodus einer anderen Line steuern. Auf diese Weise können Sie den Modus einer anderen Line beim Abspielen z.B. von „vorwärts“ auf „zufällig“ ändern.

Abhängig vom Line-Parameter **Type** hat man Zugriff auf weitere Line-Parameter wie z.B. Abspielrichtung, MIDI-Kanal, etc..

Type	**Line-Parameter**									
Off										
Note	Mode	First	Last	Sync Mode	Sync Base	Gate	Len	Midi	Vel	Add
Vel	Mode	First	Last	Sync Mode	Sync Base	Gate	Add			
Gate	Mode	First	Last	Sync Mode	Sync Base					
Len	Mode	First	Last	Sync Mode	Sync Base	Gate				
Midi	Mode	First	Last	Sync Mode	Sync Base	Gate				
Add	Mode	First	Last	Sync Mode	Sync Base	Gate				
Ctrl	Mode	First	Last	Sync Mode	Sync Base	Gate	ID	Midi	Add	
Mode	Mode	First	Last	Sync Mode	Sync Base	Gate				

Mode

Mit dem Line-Parameter **Mode** stellen Sie den Abspielmodus einer Line ein. Folgende Modi sind möglich:

->	Vorwärts
<-	Rückwärts
<->	Ping Pong; erster und letzter Step wird einmal gespielt
<=>	Vorwärts / Rückwärts; erster und letzter Step wird zweimal gespielt
?	Zufällig

Der Line-Parameter **Mode** kann mit einer **Mode**-Line verknüpft und gesteuert werden.

First, Last

First gibt den Step einer Line an, mit dem gestartet wird. **Last** gibt den Step an, mit dem die Line endet. Stellen Sie für die beiden Line-Parameter jeweils einen Wert von 1 bis 16 ein, um diese Steps zu bestimmen. Ist einer der Steps geskipt, wird die Line automatisch mit dem nächsten Step begonnen bzw. beendet. Es werden nur die Steps gespielt, die sich zwischen **First** und **Last** befinden.

First und **Last** können Sie alternativ auch mit der Loop-Funktion definieren. Informationen zur Loop-Funktion finden Sie im Abschnitt Loop auf Seite 24.

Sync Mode, Sync Base

Mit **Sync Mode** kann eingestellt werden, ob die Line automatisch oder manuell (durch Druck auf die **Sync**-Taste) synchronisiert werden soll. Die Synchronisation erfolgt auf den im Line-Parameter **Sync Base** eingestellten Takt. Eine Tabelle mit den einstellbaren Werten finden Sie auf Seite 28. Weitere Informationen zum Synchronisieren finden Sie im Abschnitt Sync auf Seite 24.

Gate

Der zeitliche Abstand zwischen zwei aufeinanderfolgenden Steps wird mit dem Line-Parameter **Gate** festgelegt. Der Abstand kann in einem Bereich von 1/384 bis 16 1/1 Noten eingestellt werden. Eine Tabelle mit den einstellbaren Werten finden Sie auf Seite 28.

Der Line-Parameter **Gate** kann mit einer **Gate**-Line verknüpft und gesteuert werden.

Len

Den Line-Parameter **Len** finden Sie ausschließlich bei **Note**-Lines. **Len** bestimmt die Länge der gespielten Noten und kann in einem Bereich von 1/384 bis 16 1/1 Noten eingestellt werden. Eine Tabelle mit den einstellbaren Werten finden Sie auf Seite 28.

i **Die Einstellung von** Len **wird durch den Line-Parameter** Gate **begrenzt. D.h. eine Note wird nur solange gehalten, bis eine neue Note angeschlagen wird.**

Der Line-Parameter **Len** kann mit einer **Len**-Line, Key oder Ctrl1-8 verknüpft und gesteuert werden.

Die Line-Parameter **Gate** und **Len** beeinflussen die Notenausgabe wie folgt. Mit **Gate** wird der Abstand zwischen zwei Note On Ereignissen eingestellt. Mit **Len** wird der Abstand zwischen einem Note On und dem zugehörigen Note Off bestimmt.

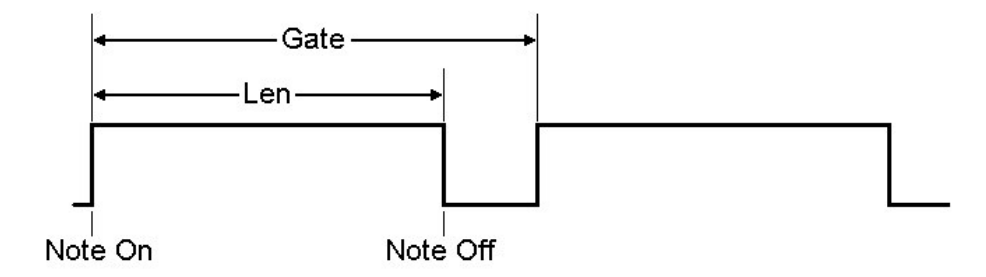


Abbildung 1 - Einfluß von Gate und Len auf die Notenausgabe

Midi

Mit dem Line-Parameter **Midi** legen Sie für eine **Note**- oder **Ctrl**-Line den MIDI-Ausgang und MIDI-Kanal fest. Sie können Werte von A01 bis B16 einstellen, wobei der Buchstabe den MIDI-Ausgang und die Zahl den MIDI-Kanal angibt.

Der Line-Parameter **Midi** kann mit einer **Midi**-Line verknüpft und gesteuert werden.

Vel

Die Anschlagstärke (Velocity) einer **Note**-Line läßt sich mit dem Line-Parameter **Vel** im Bereich von 0 bis 127 einstellen. Bei einer Anschlagstärke von 0 wird kein Noten-Ereignis generiert, da dieses von Klangerzeugern meistens als NoteOff interpretiert wird.

Der Line-Parameter **Vel** kann mit einer **Vel**-Line, Key oder Ctrl1-8 verknüpft und gesteuert werden.

Add

Mit **Add** wird ein zusätzlicher Offset auf die Steps von **Noten**-, **Ctrl**- und **Vel**-Lines addiert. **Note**-Lines können so transponiert und **Ctrl**- und **Vel**-Lines in ihrem Verlauf variiert werden. **Add** kann dabei nur mit einer **Add**-Line oder einem Controller verknüpft werden. Ein konstanter Wert ist nicht einstellbar. Verwenden Sie hierfür bitte die Editierhilfe Add, die auf Seite 17 beschrieben wird.

Der Line-Parameter **Add** kann mit einer **Add**-Line, Key oder Ctrl1-8 verknüpft und gesteuert werden.

ID

Den Line-Parameter **ID** finden Sie ausschließlich bei **Ctrl**-Lines. Mit **ID** können Sie den Controller auswählen, der gesendet werden soll. Folgende Einstellungen sind möglich:

Pitch	Die **Ctrl**-Line sendet Pitchbend-Ereignisse
Ch.Aft.	Die **Ctrl**-Line sendet Channel Aftertouch-Ereignisse
0 ... 120	Die **Ctrl**-Line sendet Control Changes mit der eingestellten Controller_ID

Der Line-Parameter **ID** läßt sich nicht mit anderen Lines verknüpfen und steuern.

! **Wenn Sie den Line-Parameter** ID **beim Abspielen des Presets editieren, werden unter Umständen einige Einstellungen des angeschlossenen Klangerzeugers unerwünscht verstellt. Editieren Sie** ID **daher immer in gestopptem Zustand.**

Editierhilfen

Hinter den Line-Parametern folgen Editierhilfen, die Ihnen das Bearbeiten der Steps vereinfachen sollen. Auch hier erfolgen die Eingaben mit den Drehgebern, deren zugehörige LEDs orange leuchten.

Add

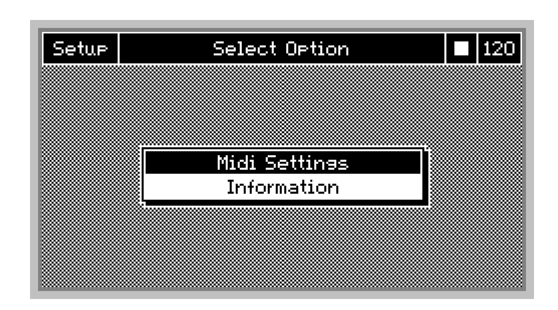
Mit **Add** können Sie alle Step-Werte einer Line gleichzeitig erhöhen bzw. verringern. Damit können Sie z.B. sehr schnell eine **Note**-Line transponieren, ohne jeden Step einzeln einstellen zu müssen. Sehr nützlich ist diese Funktion ebenfalls, wenn Sie mit einer **Note**-Line einen einzelnen Drum-Sound spielen. Mit **Add** können Sie Drum-Maps komfortabel durchsuchen.

Rotate

Mit **Rotate** verschieben Sie alle Steps einer Line beliebig nach links bzw. nach rechts. Da die Step-Modi (play, mute/hold, skip) nicht verschoben werden, ist diese Funktion auch gut für den Live-Betrieb geeignet. Und wieder: Probieren Sie ´s aus. Jedes Experiment wird belohnt!

Setup-Menü

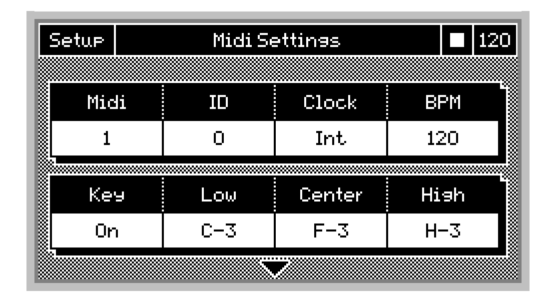
Sofern sich der Schrittmacher im Stop- oder Pause-Zustand befindet, gelangt man durch Drücken der **Setup**-Taste in das Setup-Menü. Markieren Sie mit Hilfe der Cursortasten ▲ und ▼ oder Drehgeber 9 den gewünschten Menüpunkt. Durch Drücken der **Enter**-Taste oder von Drehgeber 9 wählen Sie den markierten Menüpunkt aus. Mit **Esc** verlassen Sie das Menü, ohne eine Auswahl zu treffen.



Das Setup-Menü bietet folgende Menüpunkte:

MIDI Settings

Das MIDI-Setup erlaubt das Einstellen einiger globaler Einstellungen, die sich auf alle 4 Sequenzen eines Presets beziehen. Hier werden grundlegende Einstellungen vorgenommen, wie z.B. der MIDI Receive Channel oder die Art der Clockquelle.



MIDI 1 ... 16

MIDI gibt den MIDI Kanal an, über den die Sequenzen mittels Masterkeyboard verändert (z.B. transponiert) werden können. Auf Noten und Controller-Events der anderen Kanäle erfolgt keine Reaktion. Vergessen Sie also nicht, auch den MIDI Ausgang Ihres Keyboards auf diesen Kanal einzustellen.

i **Der Schrittmacher ist für eingehende MIDI-Events nicht transparent, d.h. alle am MIDI-In eingehenden MIDI-Daten werden bis auf** Timing Clock, Start, Stop **und** Continue **herausgefiltert!**

ID 0 ... 126

ID ist die Gerätenummer und dient der Unterscheidung mehrerer Schrittmacher in einem MIDI-Setup. Sollten Sie mehrere Schrittmacher verwenden, stellen Sie bitte für jedes Gerät eine andere ID ein. Wird nur ein Schrittmacher verwendet, braucht die Grundeinstellung (0) nicht verändert zu werden.

Clock Int, Ext

Damit alle Geräte in einem MIDI-Setup synchron zueinander arbeiten, muß eine MIDI-Clock erzeugt werden. Der Schrittmacher kann mit zwei verschiedenen Clockquellen arbeiten:

Interne MIDI-Clock (**Int**):
Der Schrittmacher ist Clockmaster im MIDI-Setup, d.h. er generiert **Timing Clock-, Start-**, **Stop-** und **Continue-**Signale, die am MIDI-Out A ausgegeben werden. Die Geschwindigkeit der Clock kann mit dem Parameter **BPM** eingestellt werden.

Externe MIDI-Clock (**Ext**):
Der Schrittmacher ist Clockslave im MIDI-Setup, d.h. ein anderes Gerät (z.B. ein Rechner) generiert eine MIDI-Clock. In diesem Fall synchronisiert sich der Schrittmacher auf die anliegende MIDI-Clock. Die vom Clockmaster generierten **Timing Clock-, Start-**, **Stop-** und **Continue-**Signale werden auf MIDI-Out A ausgegeben. Durch eine externe Clock kann der Schrittmacher schneller (oder auch langsamer) betrieben werden, als es über die interne Clock möglich ist.

i **Der Schrittmacher arbeitet intern immer mit einer Auflösung von 96 ppq (Pulse pro Viertelnote). Dies ist eine vierfach höhere Auflösung als der MIDI Standard (24 ppq). Hierdurch wird eine wesentlich feinere Einstellung der zeitabhängigen Line-Parameter (Gate, Len und Sync Base) möglich. Extern arbeitet der Schrittmacher mit der Standard-Auflösung von 24 ppq. Sie können den Schrittmacher also ohne Probleme mit anderen MIDI-Sequenzern verwenden.**

BPM 10 ... 250

Mit diesem Parameter kann das Tempo in BPM (Beats per Minute) eingestellt werden. Dabei sind Werte von 10 bis 250 BPM mit einer Auflösung von 1 BPM möglich. Diese Einstellung kann auch außerhalb dieses Setups, beim Editieren von Line-Parametern geändert werden.

Key Off, On

Soll ein Keyboard zum Steuern des Schrittmachers verwendet werden, kann die Verwendung im Setup „freigeschaltet“ werden. Mittels der Einstellungen **Low**, **Center** und **High** wird der Tastaturbereich festgelegt, der verwendet werden soll. Ist **Key** auf Off gestellt, sind diese Einstellungen bedeutungslos.

Low C-0 ... Center

Low definiert die unterste Note des gewünschten Tastaturbereichs. Der maximal einstellbare Wert für **Low** wird durch **Center** begrenzt.

Center Low ... High

Wird die mit **Center** definierte Note auf dem angeschlossenen Keyboard gedrückt, so liefert Key einen Wert von „0“. Für **Center** kann nur ein Notenwert eingestellt werden, der sich im Bereich zwischen **Low** und **High** befindet.

High Center ... G-10

High definiert die oberste Note des gewünschten Tastaturbereichs. Der minimal einstellbare Wert für **High** wird durch **Center** begrenzt.

Ctrl1 ... Ctrl8 Int, Pitch, Ch.Aft, 0 ... 120

Zur globalen Steuerung können Controller definiert werden. Dabei wird zwischen internen und externen Controllern unterschieden. Wird ein interner Controller (**INT**) definiert, so kann dieser lediglich vom entsprechenden Drehgeber im **Global**-Modus gesteuert werden. Um einen externen Controller zu definieren, muß **Pitch**, **Ch.Aft.** oder eine Controller Nummer im Bereich von 0 bis 120 eingestellt werden. Ein externer Controller kann nicht nur im **Global**-Modus sondern auch durch ein externes MIDI-Gerät gesteuert werden.

Neben der Benennung eines Controllers durch seine Nummer kann auch noch zu jedem der Controller ein Wertebereich definiert werden. Dabei gibt der **Low**-Parameter den Ausgabewert bei „Linksanschlag", der **High**-Parameter den Ausgabewert bei „Rechtsanschlag" an.

Information

Unter diesem Menüpunkt erhalten Sie Informationen über die aktuell installierte Softwareversion.



Preset-Menü

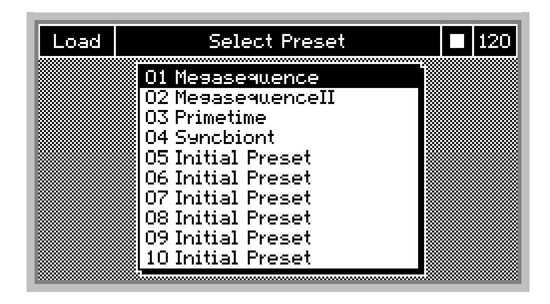
Das Menü wird durch Drücken der **Preset-**Taste aufgerufen, sofern sich der Schrittmacher im Stop- oder Pause-Zustand befindet. Markieren Sie mit Hilfe der Cursortasten ▲ und ▼ oder Drehgeber 9 den gewünschten Menüpunkt. Durch Drücken der **Enter**-Taste oder von Drehgeber 9 wählen Sie den markierten Menüpunkt aus. Mit **Esc** verlassen Sie das Menü, ohne eine Auswahl zu treffen.



Das Preset-Menü bietet folgende Funktionen zum Verwalten der Presets:

Load Preset

Mit dieser Funktion ist es möglich ein Preset aus dem Speicher zu laden. Initialisierte Presets (leere Presets) sind in der Presetliste mit „Initial Preset“ eingetragen. Zum Laden muß das gewünschte Preset in der Presetliste markiert und ausgewählt werden.



Hierzu haben Sie zwei Möglichkeiten:

1. Markieren Sie das gewünschte Preset in der Presetliste. Mit den Cursortasten ▲ und ▼ kann die Markierung um einen Speicherplatz und mit den Tasten ◄ und ► um zehn Speicherplätze verschoben werden. Die Auswahl des Presets erfolgt durch Drücken der **Enter**-Taste.

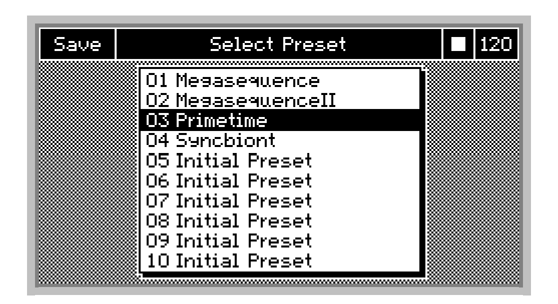
2. Markieren Sie durch Drehen des Drehgebers 9 das gewünschte Preset. Wählen Sie das markierte Preset durch Drücken des Drehgebers aus.

Save Preset

Die Funktion **Save Preset** ermöglicht das Speichern eines Presets in einem der 30 Speicherplätze. Das Speichern eines Presets erfolgt in zwei Arbeitsschritten:

i **Sie können zu jedem Zeitpunkt das Speichern eines Preset durch Drücken der Esc-Taste abbrechen.**

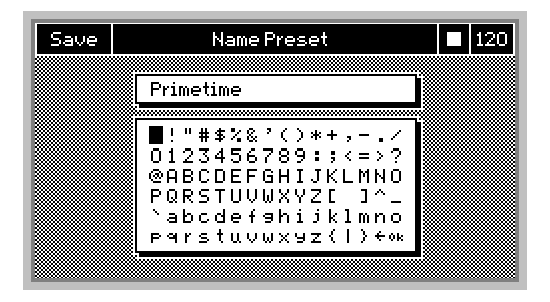
1. Markieren Sie den Speicherplatz, in dem das Preset gespeichert werden soll, mit den Cursortasten ◄▲▼► oder dem Drehgeber 9. Wählen Sie den Speicherplatz mit der **Enter**-Taste oder durch Drücken von Drehgeber 9 aus.



2. Erstellen Sie den Namen des Presets mit Hilfe der vorgegebenen Zeichen. Markieren Sie die gewünschten Zeichen mit den Cursortasten oder dem Drehgeber 9. Übernehmen Sie das Zeichen mit der **Enter**-Taste oder durch Drücken von Drehgeber 9.

   Zum Löschen eines bereits eingegebenen Zeichens wählen Sie bitte den Linkspfeil (←) in der unteren rechten Ecke. Das Preset wird gespeichert, wenn „ok“ (rechts unten) ausgewählt wird.

i **Um ein Preset schnell abzuspeichern, ohne einen neuen Namen zu vergeben, Drehen Sie den Drehgeber 9 einmal nach links und drücken Sie drauf.**



Beim Speichern kann es in seltenen Fällen dazu kommen, dass der Presetspeicher neu organisiert werden muß. Dies geschieht allerdings völlig automatisch und nimmt nur wenig Zeit in Anspruch.



Während der Reorganisation darf der Schrittmacher auf gar keinen Fall ausgeschaltet werden, da sonst mit großer Wahrscheinlichkeit alle gespeicherten Presets verloren gehen.

Init Preset

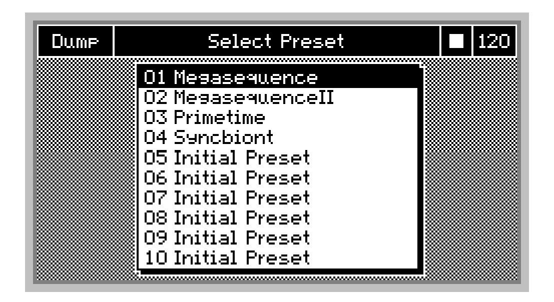
Das aktuelle Preset kann initialisiert werden, um einen definierten Ausgangspunkt für neue Sequenzen zu haben. Beim Initialisieren eines Presets werden alle 4 Sequenzen mit allen Lines und Steps sowie die Midi-Settings in einen definierten Zustand versetzt:

Line	Typ	Wert	Param	Wert	Bemerkungen
S1 | L1	Note	C-3	Modus	->	alle 16 Steps auf „play“
			Gate	1/16	--
			Len	1/16	--
			Midi	1	--
			Vel	100	--
			Add	Off	--
S1 | L2...L8	Off	--	--	--	--
S2 | L1...L8	Off	--	--	--	--
S3 | L1...L8	Off	--	--	--	--
S4 | L1...L8	Off	--	--	--	--
Midi Settings					
Midi	1	Key	Off	Ctrl1...Ctrl8	Int
Dev. ID	0	Low	C-3	Low	0
Clock	Int.	Center	F-3	High	127
BPM	120	High	H-3	Val	0 | 0

Wenn Sie ein Preset mit der Bezeichnung „Initial Preset“ laden, erhalten Sie ebenfalls ein Preset mit den beschriebenen Einstellungen.

Dump Preset

Mit der Funktion **Dump Preset** ist es möglich, ein gespeichertes Preset auf einen Rechner zu übertragen. Nach Auswahl der Funktion erscheint eine Presetliste, in der Sie das Preset auswählen, das übertragen werden soll. Die Auswahl erfolgt, wie im Abschnitt Load Preset beschrieben.



Sie können das Preset mit einem MIDI Programm aufzeichnen, das SysEx Nachrichten empfangen und abspeichern kann. Möchten Sie das Preset zurück in den Schrittmacher übertragen, muß nur die aufgezeichnete SysEx Nachricht abgespielt werden. Stellen Sie sicher, dass eine funktionsfähige MIDI-Verbindung zwischen dem Schrittmacher und dem Rechner besteht.

Weitere Funktionen

Preload Preset

Der Schrittmacher erlaubt es beim Abspielen einer Sequenz ein weiteres Preset zu laden und synchron zum globalen Sync-Takt zu starten. Dies ermöglicht den unmittelbaren Übergang zwischen zwei Presets.

Drücken Sie hierzu die **Preset**-Taste während ein Preset gespielt wird. Die Auswahl des zu ladenden Presets erfolgt identisch zur Funktion „Load Preset“. Wenn ein Preset vorgeladen ist, wird auf dem Bildschirm ein doppeltes Play-Symbol angezeigt. Das vorgeladene Preset wird im Hintergrund bereit gehalten und kann durch Drücken der **Start**-Taste gestartet werden.

Sync

Mit der **Sync**-Taste läßt sich eine Line neu synchronisieren. Synchronisieren bedeutet, dass die Line abhängig von einem Sync-Takt, auf den ersten spielbaren Step zurückgesetzt wird. Der Sync-Takt wird durch den Line-Parameter **Sync Base** vorgegeben und wird durch Aufleuchten der Sync-LED angezeigt.

Haben Sie die **Sync**-Taste gedrückt, so erscheint die Sync-LED gedimmt, bis die Line synchronisiert wurde. Neben dieser manuellen Synchronisation, können Sie mit dem Line-Parameter **Sync Mode** auch eine automatische Synchronisation einstellen. Bei dieser Einstellung bleibt die Sync-LED gedimmt und die Line wird bei jedem Sync-Takt automatisch zurückgesetzt.

i **Lines mit eingestelltem Abspielmodus „zufällig“, können nicht synchronisiert werden.**

Neben dem Synchronisieren einzelner Lines, kann auch das gesamte Preset synchronisiert werden. Drücken Sie hierzu im Global-Modus die **Sync**-Taste. Es werden alle Lines auf den ersten zu spielenden Step zurückgesetzt. Der globale Sync-Takt ist fest auf 1/1 Note eingestellt.

Loop

Im Loop-Modus können Sie auf einfache Weise einen Loop in Ihrer Line definieren. Drücken Sie die **Loop**-Taste um in den Loop-Modus zu wechseln (die integrierte LED leuchtet). Jetzt können Sie abwechselnd den ersten und letzten Step der Loop durch Drücken der Drehgeber definieren. Sie verlassen den Loop-Modus durch erneutes Drücken der **Loop**-Taste (die integrierte LED erlischt).

i **Während der Loop-Modus aktiv ist, können die Step-Modi (play, mute/hold, skip) nicht verändert werden. Verlassen Sie hierzu den Loop-Modus. Steps die sich nicht in dem definierten Loop befinden, können auch dann nicht im Modus geändert werden, wenn der Loop-Modus verlassen wurde.**

Alternativ können Sie den ersten und letzten Step eines Loops auch mit den Line-Parametern **First** und **Last** einstellen.

Stepmode

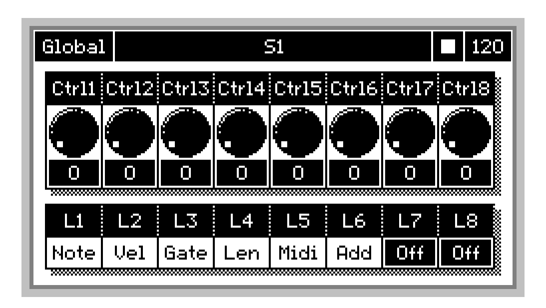
Mit der **Stepmode**-Taste wird ausgewählt, ob der Modus eines Steps zwischen play und mute oder play und skip umgeschaltet werden kann. Der Stepmodus wird über die integrierte LED angezeigt:

- Grün Wechsel zwischen play und mute/hold.
- Aus Wechsel zwischen play und skip.

So haben Sie die Möglichkeit, einzelne Steps einer Line stumm- oder abzuschalten.

Global

Der Global-Modus ermöglicht die Steuerung eines Presets auf einer höheren Ebene und nimmt einen zentralen Platz bei der Arbeit mit dem Schrittmacher ein.



Auf dem Bildschirm sehen Sie neben der Information, dass der Global-Modus aktiv ist, den ausgewählten Sequenzbereich, den Abspiel-Zustand, die Geschwindigkeit, die Zustände der 8 globalen Controller und die 8 Lines des ausgewählten Sequenzbereichs.

Die Zustände der 8 Controller des Schrittmachers sind in der oberen Hälfte des Bildschirms als Drehknöpfe abgebildet und können mit Hilfe der Drehgeber 1-8 verändert werden. Unter den Drehknöpfen sehen Sie den generierten Wert des jeweiligen Controllers. Dieser Teil des Bildschirms ist unabhängig vom eingestellten Sequenzbereich.

Die Funktionen und Wertebereiche der einzelnen Controller können Sie im Setup konfigurieren. Lesen Sie hierzu bitte den Abschnitt MIDI Settings auf Seite 18.

Im Global-Modus können einzelne Lines des ausgewählten Sequenzbereichs gezielt ein- und ausgeschaltet werden. Drücken Sie eine **Line**-Taste, um die entsprechende Line abwechselnd ein- (weißes Feld und schwarze Schrift) und wieder auszuschalten (schwarzes Feld und weiße Schrift). Wechseln Sie den Sequenzbereich durch Drücken der **Sequenz**-Tasten, um die anderen Lines ein- und ausschalten zu können.

Aktualisieren der Betriebssoftware

Der Schrittmacher bietet eine wartungsfreundliche Funktion, die interne Betriebssoftware ohne Austausch von Teilen zu aktualisieren.

Ein Software-Update erhalten Sie in Form eines Standard-MIDI-Files, das mit Hilfe einer Sequenzersoftware im Schrittmacher installiert werden kann. Sie können diese Datei von unserer Internet Web-Seite herunterladen:

http://www.manikin-electronic.com/schrittmacher

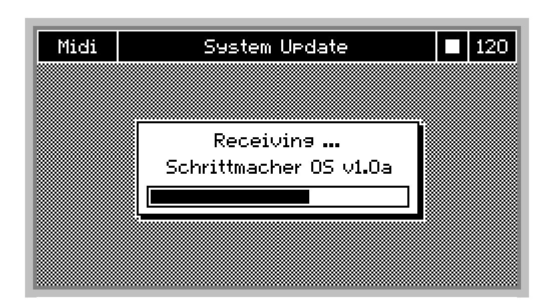
i **Unter Umständen erhalten Sie auf unserer Webseite eine komprimierte Datei, die neben der neuen Betriebssoftware auch ein aktualisiertes Bedienhandbuch enthält.**

Haben Sie keinen Zugang zum Internet, so können Sie eine Diskette mit der aktuellen Softwareversion bei Ihrem Händler oder direkt bei Manikin Electronic erhalten. In unregelmäßigen Abständen bieten auch entsprechende Fachmagazine die aktuelle Betriebssoftware auf einer beigelegten CD-ROM an.

☞ **So aktualisieren Sie die Betriebssoftware des Schrittmacher:**

- Laden Sie die entpackte .mid Datei in Ihre Sequenzersoftware.
- Stellen Sie sicher, dass alle Cycle- oder Loop-Modi ausgeschaltet sind.
- Schalten Sie den Schrittmacher ein.
- Senden Sie die .mid Datei durch einfaches Abspielen an den Schrittmacher

Sobald der Schrittmacher die Betriebssoftware über MIDI empfängt, erscheint im Bildschirm die Software-Version und der Fortschritt des Dateitransfers.



Ist der Dateitransfer abgeschlossen, wird die übertragene Betriebssoftware installiert. Der Installationsfortschritt kann ebenfalls auf dem Bildschirm verfolgt werden.

! **Schalten Sie auf keinen Fall den Schrittmacher aus, während die Betriebssoftware aktualisiert wird. Dies kann zu einem völligen Datenverlust führen, so dass der Schrittmacher nicht mehr funktionsfähig ist!**



Nach erfolgreichem Update startet der Schrittmacher mit der aktualisierten Betriebssoftware automatisch neu.

Wird der Dateitransfer abgebrochen oder tritt ein Fehler auf, wird auf dem Bildschirm eine Fehlermeldung ausgegeben.



Drücken Sie die **Esc**-Taste und versuchen Sie es erneut. Unter Umständen kann es notwendig sein, die Geschwindigkeit Ihres Sequenzerprogramms zu reduzieren. Sollten weitere Versuche erfolglos sein, laden Sie die Datei sicherheitshalber erneut aus dem Internet bzw. fordern Sie eine neue Diskette an.

Anhang

Zeit- und Takttabelle

Der Schrittmacher arbeitet mit einer internen zeitlichen Auflösung von 96 ppq (Pulse pro Viertelnote). Die folgende Tabelle zeigt alle einstellbaren Werte für die zeitabhängigen Parameter: Gate, Len und Sync Base.

1	2	3	4	5	6	7	1/32T (8)	9	10	11	1/32 (12)
13	14	15	1/16T (16)	17	1/32. (18)	19	20	21	22	23	1/16 (24)
26	28	30	1/8T (32)	34	1/16. (36)	38	40	42	44	46	1/8 (48)
52	56	60	1/4T (64)	68	1/8. (72)	76	80	84	88	92	1/4 (96)
104	112	120	1/2T (128)	136	1/4. (144)	152	160	168	176	184	1/2 (192)
208	224	240	1/1T (256)	272	1/2. (288)	304	320	336	352	368	1/1 (384)
416	448	480	2 1/1T (512)	544	1/1. (576)	608	640	672	704	736	2 1/1 (768)
832	896	960	4 1/1T (1024)	1088	3 1/1 (1152)	1216	1280	1344	1408	1472	4 1/1 (1536)
1664	1792	5 1/1 (1920)	8 1/1T (2048)	2176	6 1/1 (2304)	2432	2560	7 1/1 (2688)	2816	2944	8 1/1 (3072)
3328	3584	10 1/1 (3840)	16 1/1T (4096)	4352	12 1/1 (4608)	4864	5120	14 1/1 (5376)	5632	5888	16 1/1 (6144)

Technische Daten

Stromversorgung

Nennspannung	:	DC 9V
Maximale Stromaufnahme	:	0,8A
Maximale Leistungsaufnahme	:	7,2W
Anschluß	:	2,1mm Buchse
Polung	:	−-◉-+

MIDI

Anschlüsse	:	MIDI In, 2x MIDI Out

Maße und Gewichte

Maße (Breite / Höhe / Tiefe)	:	482mm (19“) x 132mm (3HE) x 74mm
Gesamtgewicht	:	2,5 kg

MIDI Implementations Tabelle

Model: Schrittmacher		Midi Implementation Chart		Date: 01.Feb.2004 Version: 1.0a
Function ...		Transmitted	Recognized	Remarks
Basic Channel	Default Changed	1 – 16 1 – 16	1 1 – 16	
Mode	Default Massages Altered	x x **********	x x x	
Note Number	 True Voice	0 – 127 **********	0 – 127 0 – 127	
Velocity	Note ON Note OFF	o 9n, v=1-127 x 9n, v=0	o 9n, v=1-127 x	
After Touch	Key's Ch's	x o	x o	
Pitch Bender		o	o	7 bit resolution
Control Change		o	o	0 – 120
Prog Change	 : True	x **********	x x	
System Exclusive		o	o	
System Common	: Song Pos : Song Sel : Tune	x x x	x x x	
System Real Time	: Clock : Commands	o o	o o	MIDI Clock Start, Stop, Continue
Aux Massages	: Local ON/OFF : All Notes OFF : Active Sense : Reset	x x x x	x x x x	
Notes				

Mode 1: OMNI ON, POLY   Mode 2: OMNI ON, MONO   o: Yes
Mode 3: OMNI OFF, POLY   Mode 4: OMNI OFF, MONO   x: No

Glossar

Aftertouch

Die meisten modernen MIDI-Keyboards besitzen die Fähigkeit, Aftertouch-Meldungen zu erzeugen. Drückt man bei einem derartigen Keyboard eine bereits gehaltene Note fest hinunter, so generiert dieser „Nachdruck“ MIDI-Meldungen. Dies kann dazu verwendet werden, um dem Klangcharakter zusätzliche Ausdruckskraft (z.B. durch Vibrato) zu verleihen.

Control Change (Controllers)

Mit Hilfe dieser MIDI-Meldungen ist es möglich, das Klangverhalten eines Tonerzeugers zu verändern.

Die Meldung besteht im wesentlichen aus zwei Teilen:
- der Controller-Nummer, die bestimmt, was beeinflußt wird. Sie kann zwischen 0 und 120 liegen,
- dem Controller-Wert, der bestimmt, wie stark die Modifikation vorgenommen wird.

Beispiele für den Einsatz von Controllern sind langsam einsetzendes Vibrato, Bewegung des Klangs im Stereobild oder Beeinflussung der Filterfrequenz.

Gate

Der Begriff Gate wird im Bereich der Tontechnik in verschiedenen Zusammenhängen verwendet. In der deutschen Übersetzung „Tor“ läßt sich die grundsätzliche Eigenschaft des Begriffs erkennen: Es kann offen oder geschlossen sein, oder technisch ausgedrückt, aktiv oder inaktiv. Ein Gate im Sinne eines Gerätes ist eine Baugruppe, die abhängig von gewissen Randbedingungen ein Signal durchläßt oder es sperrt. Dies wird bspw. in einem Noisegate so genutzt, dass ausschließlich Signale mit einem definiertem Mindestpegel durchgelassen werden, um das Rauschen in Signalpausen zu unterdrücken. Im Zusammenhang mit analogen Synthesizern wird Gate als ein Steuersignal verstanden, das die beiden Zustände aktiv oder inaktiv annehmen kann. Als Beispiel dient hier die Tastatur eines solchen Synthesizers. Beim Betätigen einer Taste liefert sie zwei getrennte Signale: CV und Gate. Das Gate-Signal ist aktiv, solange die Taste gehalten wird, danach wird es sofort wieder inaktiv. In der Klangerzeugung kann dieses Gate-Signal z.B. dazu dienen eine Hüllkurve auszulösen (triggern), die den VCA steuert.

MIDI

MIDI ist die Abkürzung für „Musical Instrument Digital Interface“, was soviel heißt, wie Digital-Schnittstelle für Musikinstrumente. Es wurde Anfang der achtziger Jahre entwickelt, um elektronische Musikinstrumente verschiedener Bauarten und Hersteller miteinander zu verbinden. Gab es bis zu diesem Zeitpunkt keine einheitliche Norm für die Verkopplung mehrerer Klangerzeuger, so stellte MIDI einen entscheidenden Fortschritt dar. Von nun an war es möglich, mittels einfacher und immer gleicher Verbindungsleitungen alle Geräte untereinander zu verbinden.
Die grundsätzliche Vorgehensweise ist dabei folgende: Es wird immer ein Sender mit einem oder mehreren Empfängern verbunden. Soll beispielsweise ein Computer einen Synthesizer spielen, so ist der Computer der Sender und der Synthesizer der Empfänger. Zu diesem Zweck besitzen alle MIDI-Geräte, bis auf wenige Ausnahmen, zwei oder drei Anschlüsse: MIDI In, MIDI Out und ggf. MIDI Thru. Das sendende Gerät gibt die Informationen über seinen MIDI Out Anschluß an die Außenwelt. Über ein Kabel werden die Daten an den MIDI In Anschluß des Empfängers weitergeleitet.

Eine Sonderbedeutung hat der MIDI Thru Anschluß. Er ermöglicht es erst, dass ein Sender mehrere Empfänger erreicht. Er arbeitet derart, dass er das eingehende Signal unverändert wieder zur Verfügung stellt. Ein weiteres Empfangsgerät wird dann einfach dort angeschlossen. Durch dieses Verfahren ergibt sich eine Kette, mit der ein Sender und mehrere Empfänger verbunden sind. Es ist natürlich wünschenswert, das der Sender jedes einzelne Gerät getrennt ansprechen kann. Daher muß dafür gesorgt werden, dass sich die einzelnen Geräte untereinander an gewisse Spielregeln halten.

MIDI Kanal

Wichtiger Bestandteil der meisten Meldungen. Ein Empfangsgerät reagiert nur dann auf eingehende Meldungen, wenn sein eingestellter Empfangskanal identisch mit dem Sendekanal der Meldung ist. Dies ermöglicht die gezielte Informationsübertragung an einen Empfänger. Der MIDI-Kanal ist im Bereich 1 bis 16 wählbar. Darüber hinaus kann ein Gerät auf Omni geschaltet werden. Dadurch empfängt es auf allen 16 Kanälen.

MIDI Clock

Die MIDI Clock-Meldung bestimmt durch ihr zeitliches Auftreten das Tempo eines Stückes. Sie dient dazu, zeitabhängige Vorgänge zu synchronisieren.

Note on / Note off

Dies ist die wichtigste MIDI-Meldung. Sie bestimmt die Tonhöhe und die Anschlagstärke des erzeugten Tons. Der Zeitpunkt ihres Eintreffens ist zugleich der Startzeitpunkt des Tons. Die Tonhöhe ist das Resultat der gesendeten Notennummer. Diese liegt im Bereich von 0 bis 127. Die Anschlagstärke (velocity) liegt im Bereich von 1 bis 127. Der Wert 0 für die Anschlagstärke bedeutet „Note Off", d.h. die Note wird abgeschaltet.

Panning

Bezeichnet die Panoramaposition eines Klanges im Stereobild.

Pitchbend

Pitchbend ist eine MIDI-Meldung. Obwohl die Pitchbend-Meldung (Tonhöhenbeugung) funktionell den Control-Change Meldungen sehr ähnlich ist, stellt sie einen eigenen Meldungstyp dar. Die Begründung liegt vor allem darin, dass die Pitchbend-Meldung mit wesentlich feinerer Auflösung übertragen wird als „normale" Controller. Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass das menschliche Gehör äußerst sensibel für Änderungen der Tonhöhe ist.

Program Change

MIDI-Meldung zum Umschalten des Klangprogrammes. Erlaubt ist die Auswahl zwischen Programmnummer 1 bis 128.

Systemexklusive Daten

Systemexklusive Daten stellen den Zugang zum Innersten eines MIDI-Gerätes dar. Sie ermöglichen den Zugriff auf Daten und Funktionen, die sonst durch keine andere MIDI-Meldungen repräsentiert werden. „Exklusiv" heißt auch, dass die hier genannten Daten nur für einen einzigen Gerätetyp gelten. Jedes Gerät hat also seine eigenen systemexklusiven Daten. Die häufigsten Einsatzgebiete für diesen Datentyp sind das Übertragen kompletter Speicherinhalte und die vollständige Gerätesteuerung durch einen Computer.

Trigger

Ein Trigger ist ein Auslösesignal für Ereignisse. Die Natur des Triggersignals kann dabei sehr unterschiedlich sein. Bspw. kann eine MIDI-Note oder ein Audio-Signal als Trigger dienen. Das ausgelöste Ereignis kann ebenfalls sehr vielfältig sein. Eine häufig genutzte Anwendung ist das Einstarten einer Hüllkurve.